



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 203 09 874 U1** 2004.12.09

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **26.06.2003**
(47) Eintragungstag: **04.11.2004**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **09.12.2004**

(51) Int Cl.⁷: **E05F 5/06**
E05D 5/08

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Arturo Salice S.p.A., Novedrate, Como, IT

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München**

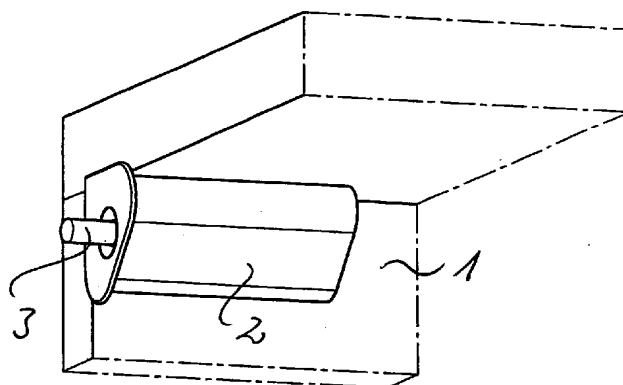
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Dämpfer mit spiralförmiger Bewegung**

(57) Hauptanspruch: Dämpfungsvorrichtung für bewegliche Möbelteile, beispielsweise für Türen oder Schubladen, bestehend aus einem in einen Hohlkörper, z. B. einem Zylinder, gleitend geführten Kolben oder Stößel, der durch Federkraft in seine ausgeschobene Stellung beaufschlagt ist, dadurch gekennzeichnet,

dass der Hohlkörper (4) mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Innengewindestegs (5) und/oder der Kolben (14) oder Stößel (3) mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Außengewindestegs (6) versehen sind,

dass sich die Gewindestege (5, 6) gleitend aufeinander oder jeweils Nocken (31) oder Zapfen des Hohlkörpers (30) oder des Kolbens oder des Stößels auf einem Gewindeabschnitt (34) des anderen Teils (33) abstützen und dass die Steigung der Gewindestege größer ist als die, bei der Selbsthemmung eintritt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dämpfungsvorrichtung für bewegliche Möbelteile, beispielsweise für Türen oder Schubladen, bestehend aus einem in einem Hohlkörper, z. B. einem Zylinder, gleitend geführten Kolben oder Stößel, der durch Federkraft in seine ausgeschobene Stellung beaufschlagt ist.

[0002] Vorrichtungen dieser Art dienen dazu, bewegliche Möbelteile, beispielsweise Türen, Klappen oder Schubladen, beim schwungvollen Bewegen in ihre Schließstellung abzubremsen, um Geräusche beim Anstoßen an Korpusteile von Möbeln oder festen Teilen und Stoßbeanspruchungen zu verringern. Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art werden die der Dämpfung oder dem Abbremsen der Möbelteile dienenden Dämpfungseinrichtungen nur über einen verhältnismäßig kleinen Weg im Schließbereich der beweglichen Möbelteile beaufschlagt, so dass sie nur eine entsprechend geringe Dämpfung oder Abbremsung zu bewirken vermögen.

[0003] In den älteren, aber nicht vorveröffentlichten Gebrauchsmustern 20 302 524.4 und 20 303 534.8 sind Vorrichtungen zur Dämpfung der Bewegung beweglicher Möbelteile beschrieben, bei denen zur Erreichung einer starken Abbremsung und Dämpfung der Möbelteile deren verhältnismäßig kleine Schließbewegung über mindestens zweistufige Getriebemittel mit einem Übersetzungsverhältnis ins Schnelle auf einen Rotationsdämpfer oder den Kolben eines Dämpfungszyinders übertragen wird. Diese Dämpfungsvorrichtungen sind wegen der notwendigen zweistufigen Getriebemittel verhältnismäßig aufwendig.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine kostengünstig herstellbare Dämpfungsvorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die auch bei einem kurzen Hub des Stößels oder Kolbens eine große Bremswirkung gewährleistet.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Dämpfungsvorrichtung der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, dass der Hohlkörper mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Innengewindestegs und/oder der Kolben oder Stößel mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Außengewindestegs versehen sind, dass sich die Gewindestege gleitend aufeinander oder jeweils Nocken oder Zapfen des Hohlkörpers oder des Kolbens oder Stößels auf einem Gewindeabschnitt des anderen Teils abstützen und dass die Steigung der Gewindestege größer ist als die, bei der Selbsthemmung eintritt. Die erfindungsgemäße Dämpfungsvorrichtung gewährleistet dadurch mit einer sehr kurzen axialen Bewegung des Kolbens oder Stößels eine sehr große Bremskraft, dass der axialen Bewegung eine Drehbewegung überlagert ist, so dass durch die

reibend aufeinander mit einer wendelförmigen oder spiraligen Bewegung gleitenden Teile in axialer Richtung eine sehr hohe Bremskraft erreicht wird.

[0006] Zweckmäßiger Weise ist eine Druckfeder zwischen dem Boden des Zylinders und dem Stößel oder Kolben eingespannt. Die Kraft der Druckfeder ist so bemessen, dass sie bei entlastetem Stößel oder Kolben diese in ihre ausgefahrene Stellung zu verschieben vermag.

[0007] Zwischen der Druckfeder und dem Stößel oder Kolben kann ein Zwischenstück angeordnet sein, das undrehbar mit der Druckfeder verbunden ist. Dieses Zwischenstück kann eine aufgeraute Stirnfläche aufweisen, die sich die Reibungskraft erhöhend auf dem Stößel oder dem Kolben abstützt. Das andere Ende der Druckfeder kann undrehbar an einem den Boden des Zylinders bildenden Deckel gehalten sein.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Stößel mit einem Abschnitt drehbar in eine Bohrung eines Kolbens greift, der mit mindestens einem Gewindeabschnitt oder Zapfen versehen ist.

[0009] Ist es erwünscht, dass der aus dem Zylinder austretende Zapfen des Stößels nur eine Bewegung in axialer Richtung ausführt, der keine Drehbewegung überlagert ist, kann der Stößel einen unrunder, mehreckigen oder mit Nuten oder Längskeilen versehen Querschnitt aufweisen und einen Rand oder Deckel des Zylinders mit komplementärem Querschnitt durchsetzen.

[0010] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Kolben einen im Durchmesser größeren Abschnitt aufweist, der eine umlaufende Stufe von sägezahnartiger Form mit schrägen, wendelförmigen Flanken und zwischen diesen liegenden etwa achsparallelen Flanken bildet, wobei sich auf den wendelförmigen Flanken Zapfen eines den Kolben einfassenden Zylinders abstützen. Nach einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass die sägezahnförmige Stufe eine Flanke einer in den Kolben eingearbeiteten Nut ist, deren obere Flanke im Bereich der Spitzen der Stufen Taschen mit Gleitflanken bildet, deren Grund jeweils achsparallel neben den Spitzen im Anfangsbereich der wendelförmigen Flanken liegen. Diese Ausgestaltung stellt sicher, dass bei Beaufschlagung der Vorrichtung mit einer Stoßkraft die Zapfen immer im Anfangsbereich auf die wendelförmigen Gleitflanken stoßen, so dass im wesentlichen deren gesamte Länge zur Dämpfung der Stoßkraft ausgenutzt werden kann.

[0011] Zweckmäßiger Weise ist der Zylinder von einem äußeren Zylinder eingefasst. Der Kolben kann

mit der Bodenplatte des äußeren Zylinders verbunden sein. Zweckmäßiger Weise ist der Kolben ein Hohlkörper, wobei zwischen dem Grund dieses Hohlkörpers und des Zylinders eine Druckfeder eingespannt ist.

[0012] Zur Erhöhung der Reibungskraft kann aufeinander gleitenden Teile der Dämpfungsvorrichtung und/oder auf die Flanken der wendelförmigen Gewindestege ein Fett hoher Viskosität aufgetragen sein.

[0013] Zweckmäßiger Weise sind auf die die Stöße aufnehmenden Stößel, Kolben oder Zylinder Kappen aus elastomerem Material aufgesetzt, wodurch zusätzlich noch die dämpfende Reibungskraft erhöht werden kann.

[0014] Ist keine Drehung der Kappen relativ zu den auf diese stoßenden Teile aber unerwünscht, können die Kappen drehbar mit den Stößeln oder Zylindern verbunden sein.

[0015] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Dämpfungsvorrichtung derart in den Scharniertopf eines Scharniers eingesetzt oder mit diesem einstückig aufgebaut ist, dass der Stößel oder Zylinder beim Schließen auf einen Scharnierarm oder einen Lenker des Scharniers trifft.

[0016] Nach einer anderen Ausführungsform wird die gestellte Aufgabe bei einer Dämpfungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass der Kolben mit einer axialen Bohrung und mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Innengewindestegs und der Stößel mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Außengewindestegs versehen sind, dass der Kolben oder der Stößel axial verschieblich und drehbar und der andere Teil axial verschieblich und undrehbar in dem Hohlkörper geführt sind, dass der drehbar geführte Kolben oder Stößel mit Kupplungseinrichtungen versehen sind, die mit Gegenkupplungseinrichtungen eines in dem Hohlkörper gegen Widerstand verdrehbaren Elements in der vorgeschobenen Stellung des drehbaren Kolben oder Stößels kuppelbar sind, und dass die Steigung der Gewindestege größer ist als die, bei der Selbsthemmung eintritt.

[0017] Diese Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung ermöglicht zusätzlich zu der relativen Drehung des Kolbens zu dem in diesen eingeschraubten Stößel und der Axialverschiebung beider in dem Hohlkörper eine starke Bremswirkung auf kurzem Wege dadurch, dass das verdrehbare Element ein starkes bremsendes Gegenmoment auf den mit diesem gekuppelten Kolben oder Stößel ausübt. Die Dämpfungsvorrichtung kann so ausgeführt sein, dass der undrehbare Teil, also entweder der in dem Hohlkörper axial verschieblich aber

undrehbar geführte Kolben oder Stößel, aus dem Hohlkörper soweit herausgeführt ist, dass er unter Eindringen in den Hohlkörper den Stoß des zu bremsenden Teils aufnimmt.

[0018] Zweckmäßiger Weise ist der in den Kolben einschraubbare Stößel mit mindestens einem radialen Nocken oder einer Feder versehen, der oder die in einer Längsnut der Innenwand des Hohlkörpers oder einer diesen abschließenden Buchse geführt ist.

[0019] Der Stößel oder der Kolben kann auch dadurch undrehbar in dem Hohlkörper geführt sein, dass er mit einer unrunder äußeren Kontur versehen ist, die durch einen komplementären Abschnitt des Hohlkörpers undrehbar gehalten ist.

[0020] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das gegen ein bremsendes Drehmoment verdrehbare Element aus einem rohrförmigen Abschnitt besteht, der in einer Ringnut im Bodenbereich des Hohlkörpers drehbar gehalten ist. Der drehbare Abschnitt kann zusätzlich durch ein Fett hoher Viskosität in der Ringnut eingebettet sein. Dieses Fett erhöht die Reibung bzw. den Drehwiderstand des rohrförmigen Abschnitts. Zur Erhöhung der bremsenden Eigenschaften des Fetts hoher Viskosität können diesem klebende Bestandteile zugesetzt sein.

[0021] Zweckmäßiger Weise bestehen die Kuppplungs- und Gegenkupplungseinrichtungen aus auf den ringförmigen Stirnseiten des rohrförmigen Abschnitts und des rohrförmigen Kolbens angeordneten sägezahnförmigen Zähnen, die beim Eindringen des Stößels in kuppelndem Eingriff miteinander kommen. Diese sägezahnförmigen Zähne weisen im kuppelnden Eingriff zur Mitnahme des rohrförmigen Abschnitts etwa in axialer Richtung des Stößels verlaufende Flanken auf. Die anderen Flanken der sägezahnförmigen Zähne sind abgeschrägt, so dass durch Federkraft die im Eingriff befindlichen Teile wieder auseinander geschoben werden können, ohne dass das bremsende, verdrehbare Element die Trennung und das Ausschieben verhindert.

[0022] Zweckmäßiger Weise ist eine Druckfeder zwischen der Stirnseite des durch die Ringnut freigelegten Zapfens am Grund des Hohlkörpers und dem hinteren Ende des Stößels eingespannt.

[0023] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend an Hand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

[0024] Fig. 1: eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung, die in einem Adaptergehäuse an einer Ecke eines Schanks gehalten ist,

[0025] Fig. 2: eine perspektivische Ansicht der auseinander gezogenen Einzelteile einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung,

[0026] Fig. 3: einen Längsschnitt durch die Dämpfungsvorrichtung nach **Fig. 2** im montierten Zustand,

[0027] Fig. 4: eine perspektivische Darstellung der auseinander gezogenen Einzelteile einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung,

[0028] Fig. 5: einen Längsschnitt durch die Dämpfungsvorrichtung nach **Fig. 4** im montierten Zustand,

[0029] Fig. 6: einen Längsschnitt durch eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung,

[0030] Fig. 7 u. 8: perspektivische Ansichten eines Doppellenkerscharniers, in deren Scharniertopf Dämpfungsvorrichtungen der erfindungsgemäßen Art integriert sind,

[0031] Fig. 9: eine perspektivische Ansicht einer vierten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung,

[0032] Fig. 10: eine perspektivische Ansicht des inneren zylindrischen Teils der Dämpfungsvorrichtung nach **Fig. 9**,

[0033] Fig. 11: eine perspektivische Ansicht des kolbenförmigen Teils der Dämpfungsvorrichtung nach **Fig. 9**,

[0034] Fig. 12: eine Seitenansicht des kolbenförmigen Teils nach **Fig. 11**,

[0035] Fig. 13: einen Querschnitt durch die Dämpfungsvorrichtung nach **Fig. 9**,

[0036] Fig. 14: eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung im auseinander gezogenen Zustand seiner Einzelteile und mit einer eingekreisten vergrößerten Darstellung A einer Einzelheit,

[0037] Fig. 15: einen Längsschnitt durch die montierte Dämpfungsvorrichtung nach **Fig. 14** im ausgeschobenen Zustand seines Stößels und

[0038] Fig. 16: eine der **Fig. 15** entsprechenden Darstellung im eingedrückten Zustand des Stößels und mit einer vergrößert dargestellten eingekreisten Einzelheit B.

[0039] Aus Fig. 1 ist die obere linke Ecke eines Schanks ersichtlich, in der an der Innenseite einer

Seitenwand **1** in einem Adaptergehäuse **2**, das an der Seitenwand befestigt ist, eine Dämpfungsvorrichtung gehalten ist, deren Stößel **3** die Stirnseite der Seitenwand **1** in der Weise überragt, dass der Schlag einer auf dieses treffenden Tür gedämpft wird.

[0040] Eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung ist aus den **Fig. 2** und **3** ersichtlich. Diese besteht aus einem Zylinder **4**, der an seiner offenen Seite mit einem Innengewinde **5** versehen ist. In dieses Innengewinde ist mit Spiel das Außengewinde **6** des Stößels **3** eingeschraubt. Der rechte Teil des Zylinders **4** ist in der dargestellten Weise glattwandig ohne Innengewinde ausgeführt. Der Zylinder **4** ist durch einen Deckel **7** geschlossen. Zwischen dem Deckel **7** und dem Stößel **3** ist eine Druckfeder **8** eingespannt. Der Stößel weist zwischen seinem Gewindeabschnitt **6** und seinem runden, glattwandigen aus dem Zylinder austretenden Abschnitt **3** eine Stufe **9** auf, mit der er sich auf eine Stufe **10** abstützt, die durch den nach innen hin eingezogenen Rand des Zylinders **4** gebildet ist.

[0041] Das Ausführungsbeispiel nach den **Fig. 4** und **5** unterscheidet sich von dem nach den **Fig. 2** und **3** im wesentlichen nur dadurch, dass das stößelseitige Ende der Feder **8** undrehbar an einem im Durchmesser verjüngten Abschnitt eines Bolzens **11** gehalten ist, der sich mit seinem im Durchmesser verdickten Abschnitt auf dem Stößel **3** abstützt. Die Stirnfläche des verdickten Endteils des Bolzens **11** kann aufgeraut sein, so dass sich diese mit erhöhter Reibung auf der ebenen Stirnfläche des Stößels **3** abstützt. Der den Zylinder **4** schließende Deckel ist an seiner inneren Seite mit einer Stufe **12** versehen, an der sich das äußere Ende der Feder **8** undrehbar abstützt.

[0042] Bei dem Ausführungsbeispiel nach **Fig. 6** sind der Stößel **13** und das mit einem Außengewinde versehene kolbenförmige Teil **14** voneinander getrennt. Das kolbenförmige Teil **14** besteht aus einem mit einem Außengewinde versehenen Bolzen, das mit einer Sacklochbohrung versehen ist. In diese Sacklochbohrung greift mit Spiel ein Zapfen **15** des Stößels **13** ein, so dass der kolbenförmige Bolzen **14** relativ zu dem Stößel **13** drehbar ist. Der Stößel **13** ist mit einem Bund **16** versehen, auf dessen innerer Ringstufe sich die ringförmige Stirnseite des kolbenartigen Bolzens **13** abstützt. Die äußere Ringstufe des Bundes **16** liegt im ausgefahrenen Zustand des Stößels an einer Ringstufe des Rands des Zylinders **4** an. Der an die Ringstufe **16** anschließende Teil des Stößels **13** ist unrund ausgeführt, wobei auch die Austrittsöffnung aus dem Zylinder **4** komplementär unrund ausgeführt ist, so dass der Stößel **13** axialverschieblich aber undrehbar an dem Zylinder **4** gehalten ist. Auf die äußere Stoßfläche des Stößels **13** ist eine Kappe **17** aus elastomerem Material aufgesetzt.

[0043] Aus **Fig. 7** ist eine perspektivische Darstellung eines Doppellenkerscharniers ersichtlich, bei dem der Befestigungsflansch **20** des Scharnertopfs in seiner Mittelebene mit einem gehäuseartigen Teil **21** versehen ist, in dem eine Dämpfungsvorrichtung der erfindungsgemäßen Art in der Weise gehalten ist, dass deren Stößel **3** in die topfförmige Ausnehmung ragt. Beim Schließen des Scharniers stößt der äußere Lenker **22** des Doppellenkerscharniers auf den Stößel **3**, so dass er mit großer Bremskraft auf kurzem Weg gedämpft wird.

[0044] Die Ausführungsform nach **Fig. 8** unterscheidet sich von der nach **Fig. 7** nur dadurch, dass der Scharnertopf in seiner Längsmittlebene geteilt und die dadurch gebildeten Hälften in der Weise zusammengesetzt sind, dass sich der Zylinder der Dämpfungsvorrichtung aus zugewandten Ausnehmungen beider geteilten Hälften zusammensetzen lässt. Der Stößel **3** der Dämpfungsvorrichtung ragt wieder in die topfförmige Ausnehmung in der Weise, dass der äußere Lenker **22** auf diesen trifft und beim Schließen eine große Bremskraft erfährt.

[0045] Die aus den **Fig. 9** bis **13** ersichtliche Ausführungsform der Dämpfungsvorrichtung besteht aus einem zylindrischen Teil **30**, das an seinem inneren offenen Endbereich auf einander gegenüberliegenden Seiten mit zwei gegeneinander gerichteten zapfenförmigen Nocken **31** versehen ist. Diese Nocken **31** greifen in sägezahnförmige Nuten **32** eines kolbenförmigen Teils **33**. Die unteren Flanken dieser sägezahnförmigen Nuten bestehen aus wendelförmigen Abschnitten **34**, die sich über einen Umfangswinkel von beispielsweise 90° erstrecken können. Die wendelförmigen Abschnitte **34** enden in Spitzen **35** an die etwa achsparallele Flanken **36** anschließen, die den Übergang zu der folgenden wendelförmigen Flanke **34** bilden. Die oberen Flanken der Nut **32** sind im Bereich der Spitzen taschenförmig erweitert, wobei der Grund **37** dieser Taschen in achsparalleler Projektion angrenzend an die Spitzen **35** auf den wendelförmigen Flanken **34** liegt. Zum Einführen der Nocken **31** in die sägezahnförmigen Nuten **32** sind frei auslaufende Nuten **38** vorgesehen, die in die seitlichen Flanken der taschenförmigen Ausnehmungen münden. Durch diese Ausführungsform folgt der spiralförmigen Bewegung des Kolbens seine lineare Rückkehr, die damit erleichtert und beschleunigt wird.

[0046] Um eine gute Führung des eindrückbaren zylindrischen Teils **30** an dem kolbenförmigen Teil **33** zu erreichen, ist der Kolben **33** mit einer sacklochförmigen zylindrischen Ausnehmung **39** versehen, in die ein inneres zylindrisches Teil **40** des Zylinders **30** greift, der derart konzentrisch zu dem Zylinder **30** ausgebildet ist, dass der ebenfalls zylindrische Kolben in dem Ringraum **41** zwischen dem Zylinder **30** und dem Innenzylinder **40** geführt ist. Zur weiteren Stabilisierung ist der Zylinder **30** von einem äußeren

Zylinder **42** eingefasst, der auf einer Bodenplatte **43** gehalten ist, die vorzugsweise einstückig mit dem zylindrischen Kolben **33** ausgebildet ist. Zwischen dem Bund der zylindrischen Ausnehmungen des Kolbens **33** und des Innenzylinders **40** ist eine Druckfeder **44** eingespannt, die auf einer zapfenförmigen Erhöhung **45** der Grundplatte **33** gehalten und zentriert ist. Der äußere Zylinder **42** ist an seinem Rand mit einer inneren Ringstufe und der Zylinder **30** an seinem Rand mit einer äußeren Ringstufe versehen, die bei vollausgefahrenem Zylinder **30** aneinander liegen. In den gemeinsamen Boden des Zylinder **30** und des Innenzylinders **40** ist in einer entsprechenden Ausnehmung ein Puffer **48** aus elastomerem Material gehalten.

[0047] Zur Einstellung gewünschter Reibwerte können auf die wendelförmigen Stege oder Flanken Fette geeigneter Viskosität aufgetragen sein. Vorzugsweise wird aber das Fett auf der Innenwandung der Ausnehmung **39** sowie auf der äußeren Wandung des Innenzylinders **40** aufgetragen, so dass diese in dem von der Relativbewegung dieser Teile geschaffene Spalt die gewünschte Bremskraft ausüben kann.

[0048] Die in den **Fig. 14** bis **16** dargestellte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dämpfungsvorrichtung besteht aus einem Hohlkörper in Form eines Zylinders **50**. In dem Zylinder **50** ist ein mit einer Durchgangsbohrung versehener Kolben **51** axial verschieblich und frei drehbar geführt. Der rohrförmige Kolben **51** ist an seiner Innenwandung mit einem Innengewinde **52** versehen. Der Zylinder **50** ist an seiner rechten offenen Seite durch eine Buchse **53** geschlossen, die sich mit einem Flansch **54** auf dem Rand des Zylinders abstützt und mit diesem durch bekannte Mittel drehfest und in axialer Richtung unverschieblich verbunden ist. In der Buchse **53** ist ein Stößel **55** axial verschieblich, aber undrehbar geführt. Der Stößel überragt den Flansch **54** im wesentlichen um seine in den Zylinder unter Stoßwirkung eindrückbaren Länge. Der Stößel weist im Anschluss an seinen den Zylinder überragenden Abschnitt auf gegenüberliegenden Seiten Nocken **56** auf, die sich in dem aus **Fig. 15** ersichtlichen ausgeschobenen Zustand des Stößels **55** auf einer Ringstufe der Buchse **53** abstützen, die durch nach innen hin eingezogene Randabschnitte der Buchse **53** gebildet sind. Die Buchse **53** ist an ihrem in den Zylinder **50** greifenden rohrförmigen Abschnitt mit gegenüberliegenden axial verlaufenden Nuten versehen, in denen die Nocken **56**, die eine Drehsicherung bilden, geführt sind. Die Nocken **56** sind in der eingekreisten Einzelheit A in **Fig. 14** in vergrößerter Form dargestellt. Im Anschluss an die Nocken **56** ist der Stößel **55** mit einem Abschnitt **57** versehen, der einen wendelförmig verlaufenden Gewindesteg **58** mit einer Steigung trägt, die größer ist als die, bei der Selbsthemmung eintritt. Der mit dem Gewinde **58** versehe-

ne Abschnitt **57** des Stößels **55** ist bei dessen Eindrücken in den Zylinder **55** in das Innengewinde **52** des rohrförmigen Kolbens **51** einschraubbar.

[0049] Durch eine Ringnut im Bodenbereich des Zylinders **50** ist ein Zapfen **60** freigeschnitten. In die Ringnut ist mit Spiel ein Rohrstück **61** eingesetzt. Das Rohrstück **61** weist im Anschluss an die Stirnseite des Zapfens **60** einen verbreiterten Abschnitt **62** auf, der innere und äußere Ringstufen bildet, mit denen sich dieser verbreiterte Abschnitt **62** auf Ringstufen abstützt, die beidseits der Nut zwischen dieser und der inneren Zylinderwandung einerseits und andererseits zwischen dieser und der Stirnseite des Zapfens **60** gebildet sind.

[0050] Die einander zugewandten ringförmigen Stirnseiten des verbreiterten Abschnitts **62** des Rohrstücks **61** und des rohrförmigen Kolbens **51** sind mit sägezahnförmigen Zähnen **63**, **64** versehen, die in der eingekreisten Einzelheit **8** der Fig. 16 vergrößert dargestellt sind. Die Zähne **63**, **64** weisen in axialer Richtung verlaufende Flanken **65** und schräg verlaufende Flanken **66** auf. Zwischen der Stirnseite **67** des Zapfens **60** und dem im Durchmesser verjüngten Ende **68** des Stößels **55** ist eine Druckfeder **69** eingespannt. Diese Druckfeder **29** ist bestrebt, den Stößel **55** aus seiner aus Fig. 16 ersichtlichen eingedrückten Stellung seine aus Fig. 15 ersichtliche ausgeschobene Stellung zu drücken.

[0051] Das Rohrstück **61** ist durch ein Fett hoher Viskosität, das auch zur Erhöhung seiner Zähigkeit klebende Bestandteile aufweisen kann, in der Ringnut im Bodenbereich des Zylinders **50** gehalten, so dass es seiner Verdrehung einen erhöhten Widerstand entgegensetzt.

[0052] Wird der den Zylinder **50** überragende Abschnitt des Stößels **55** durch einen Stoß oder Druck beaufschlagt, schiebt er auf kurzem Wege den ringförmigen Kolben **51**, in den der Stößel bereits eingeschraubt ist, gegen die Stirnseite des verbreiterten rohrförmigen Abschnitts **62**, so dass die Zähne **63**, **64** nach Art einer Klauenkupplung miteinander in Eingriff kommen. Sobald der rohrförmige Kolben **51** gegen das rohrförmige Teil **61**, **62** stößt, wird er durch weiteres Eindrücken des Stößels **55** durch Abgleiten der Innen- und Außengewindestege aufeinander in eine Linksdrehung versetzt, so dass der rohrförmige Kolben **51** mit dem rohrförmigen Abschnitt **61**, **62** in eine gekuppelte Verbindung gelangt. Da sich der rohrförmige Abschnitt **61**, **62** nur gegen einen erhöhten Reibungswiderstand drehen lässt, übt er beim weiteren Eindrücken des Stößels **55** in den Zylinder **50** auf diesen eine stark dämpfende Wirkung aus. Ist die Stoßwirkung und ein auf den Stößel **55** wirkender Druck beendet, schiebt die Druckfeder **59** den Stößel unter schraubender Rückdrehung des rohrförmigen Kolbens **51** wieder in seine aus Fig. 15 ersichtliche Aus-

gangsstellung.

Schutzansprüche

1. Dämpfungsvorrichtung für bewegliche Möbelteile, beispielsweise für Türen oder Schubladen, bestehend aus einem in einen Hohlkörper, z. B. einem Zylinder, gleitend geführten Kolben oder Stößel, der durch Federkraft in seine ausgeschobene Stellung beaufschlagt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hohlkörper **(4)** mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Innengewindestegs **(5)** und/oder der Kolben **(14)** oder Stößel **(3)** mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Außengewindestegs **(6)** versehen sind,

dass sich die Gewindestege **(5**, **6)** gleitend aufeinander oder jeweils Nocken **(31)** oder Zapfen des Hohlkörpers **(30)** oder des Kolbens oder des Stößels auf einem Gewindeabschnitt **(34)** des anderen Teils **(33)** abstützen und

dass die Steigung der Gewindestege größer ist als die, bei der Selbsthemmung eintritt.

2. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder **(8)** zwischen dem Boden **(7)** des Zylinders **(4)** und dem Stößel **(3)** oder Kolben **(14)** eingespannt ist.

3. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Druckfeder **(8)** und dem Stößel **(3)** oder Kolben ein Zwischenstück **(11)** angeordnet ist, das undrehbar mit der Druckfeder **(8)** verbunden ist.

4. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Zwischenstück **(11)** mit aufgerauter Stirnfläche auf den Stößel **(3)** oder Kolben abstützt.

5. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfeder **(8)** undrehbar an einem den Boden des Zylinders bildenden Deckel **(7)** gehalten ist.

6. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stößel **(3)** mit einem Abschnitt **(15)** drehbar in eine Bohrung eines Kolbens **(14)** greift, der mit mindestens einem Gewindeabschnitt oder Zapfen versehen ist.

7. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der aus dem Zylinder **(4)** austretende Zapfen des Stößels **(13)** einen unrunder, mehreckigen oder mit Nuten oder Längskeilen versehenen Querschnitt aufweist und einen Rand oder Deckel des Zylinders **(4)** mit komplementärem Durchbruch durchsetzt.

8. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (33) einen im Durchmesser größeren Abschnitt aufweist, der eine umlaufende Stufe von sägezahnartiger Form mit schrägen wendelförmigen Flanken (34) und zwischen diesen liegenden etwa achsparallelen Flanken (36) bildet und dass sich auf den wendelförmigen Flanken (34) Zapfen (31) eines den Kolben (33) einfassenden Zylinders (30) abstützen.

9. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die sägezahnförmige Stufe eine Flanke (34) einer in den Kolben (33) eingearbeiteten Nut (34) ist, deren obere Flanke im Bereich der Spitze der Stufe Taschen mit Gleitflanken bildet, deren Grund (37) jeweils achsparallel neben den Spitzen (35) im Anfangsbereich der wendelförmigen Flanken (34) liegt.

10. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinder (30) von einem äußeren Zylinder (42) eingefasst ist.

11. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (30) mit der Bodenplatte des äußeren Zylinders (42) verbunden ist.

12. Dämpfungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (33) ein Hohlkörper ist und zwischen dem Grund dieses Hohlkörpers (33) und dem Zylinder (30) eine Druckfeder (44) eingespannt ist.

13. Dämpfungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf aufeinander gleitenden Flächen ihrer Bestandteile und/oder auf die Flanken der wendelförmigen Gewindestege ein Fett hoher Viskosität aufgetragen ist.

14. Dämpfungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf die die Stöße aufnehmenden Stößel oder Zylinder Kappen aus elastomerem Material aufgesetzt sind.

15. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Kappen drehbar mit den Stößeln oder Zylindern verbunden sind.

16. Dämpfungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass diese derart in den Scharniertopf (20) eines Scharniers eingesetzt oder mit diesem einstückig aufgebaut ist, dass der Stößel (3) oder Zylinder beim Schließen auf einen Scharnierarm oder einen Lenker (22) des Scharniers stößt.

17. Dämpfungsvorrichtung für bewegliche Möbeteile, beispielsweise für Türen oder Schubladen, bestehend aus einem in einen Hohlkörper, z. B. einem Zylinder (50) gleitend geführten Kolben oder Stößel, der durch Federkraft in seine ausgeschobene Stellung beaufschlagt ist, dadurch gekennzeichnet,

dass der Kolben (51) mit einer axialen Bohrung und mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Innengewindestegs (52) und ein in den Kolben (51) eingeschraubter Stößel (55) mit mindestens einem Abschnitt eines wendelförmigen Außenstegs (58) versehen sind,

dass sich die Gewindestege (52, 58) gleitend aufeinander oder jeweils Nocken oder Zapfen des Kolbens oder des Stößels auf einem Gewindeabschnitt des anderen Teils abstützen,

dass der Kolben (51) oder der Stößel (55) axial verschieblich und drehbar und der andere Teil axial verschieblich und undrehbar in dem Hohlkörper (50) geführt sind,

dass der drehbar geführte Kolben (51) oder Stößel mit Kupplungseinrichtungen (64) versehen sind, die mit Gegenkupplungseinrichtungen (63) eines in dem Hohlkörper (50) gegen Widerstand verdrehbaren Elements (61) in der vorgeschobenen Stellung des drehbaren Kolbens oder Stößels kuppelbar sind, und dass die Steigung der Gewindestege größer ist als die, bei der Selbsthemmung eintritt.

18. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der in den Kolben (51) einschraubbare Stößel (55) mit mindestens einem radialen Nocken (56) oder einer Feder versehen ist, der oder die in einer Längsnut in der Innenwand des Hohlkörpers (50) oder einer diesen abschließenden Buchse (53) geführt sind.

19. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass das gegen ein bremsendes Drehmoment verdrehbare Element aus einem rohrförmigen Abschnitt (61) besteht, der in einer Ringnut im Bodenbereich des Hohlkörpers (50) drehbar gehalten ist.

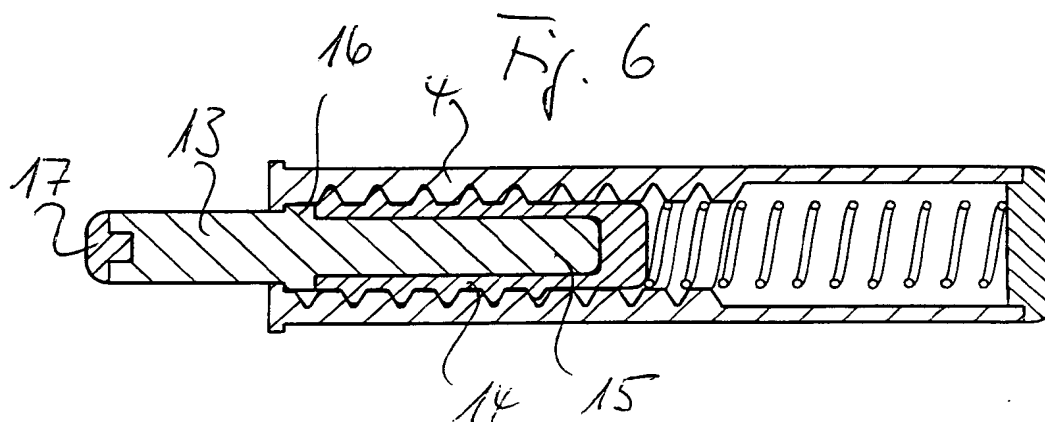
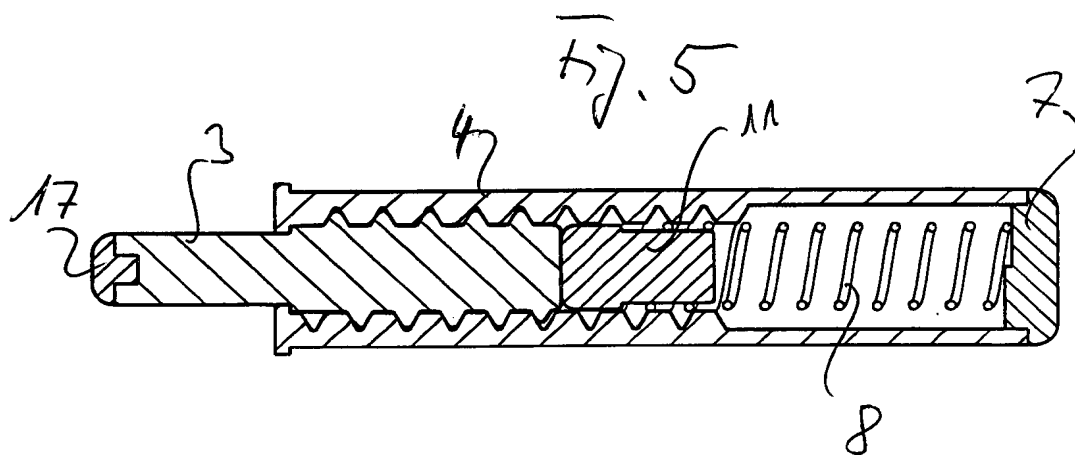
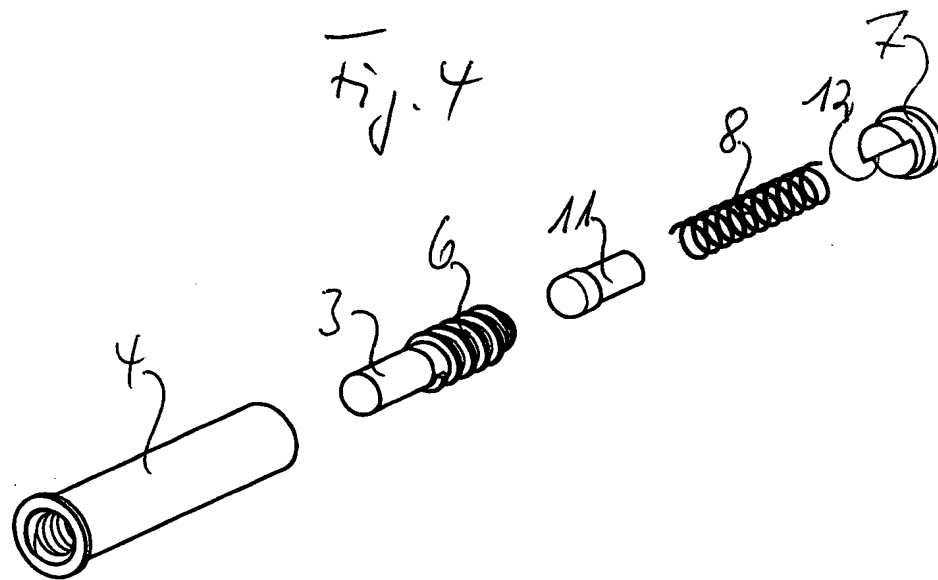
20. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrförmige Abschnitt (61) durch ein Fett hoher Viskosität in der Ringnut eingebettet ist.

21. Dämpfungsvorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungs- und Gegenkupplungseinrichtungen aus auf den ringförmigen Stirnseiten des ringförmigen Abschnitts und des rohrförmigen Kolbens angeordneten sägezahnförmigen Zähnen (63, 64) bestehen, die beim Eindrücken des Stößels in ihren kuppelnden Eingriff miteinander geraten.

22. Dämpfungsvorrichtung nach einem der An-

sprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass eine Druckfeder (**69**) zwischen der Stirnseite des durch die Ringnut freigelegten Zapfens (**60**) am Grund des Hohlkörpers (**50**) und dem hinteren Ende des Stößels (**55**) eingespannt ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen



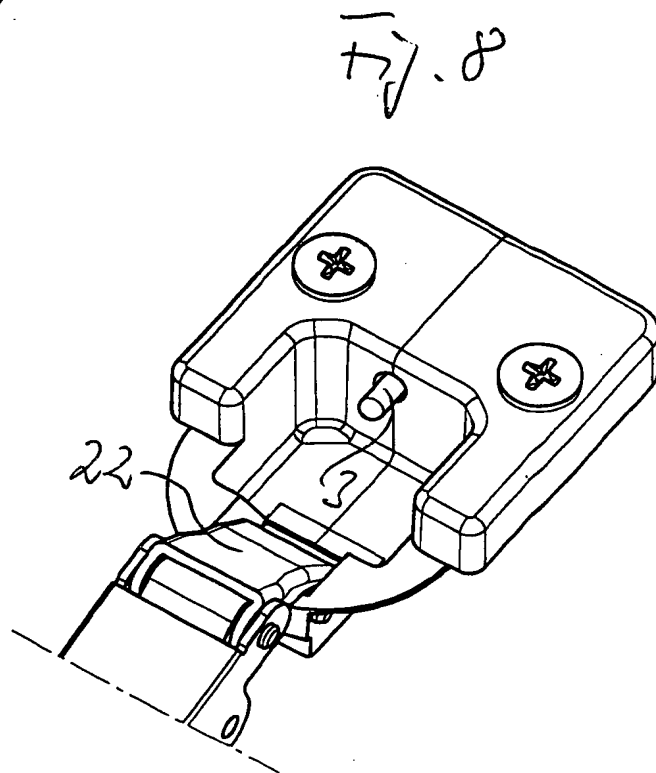
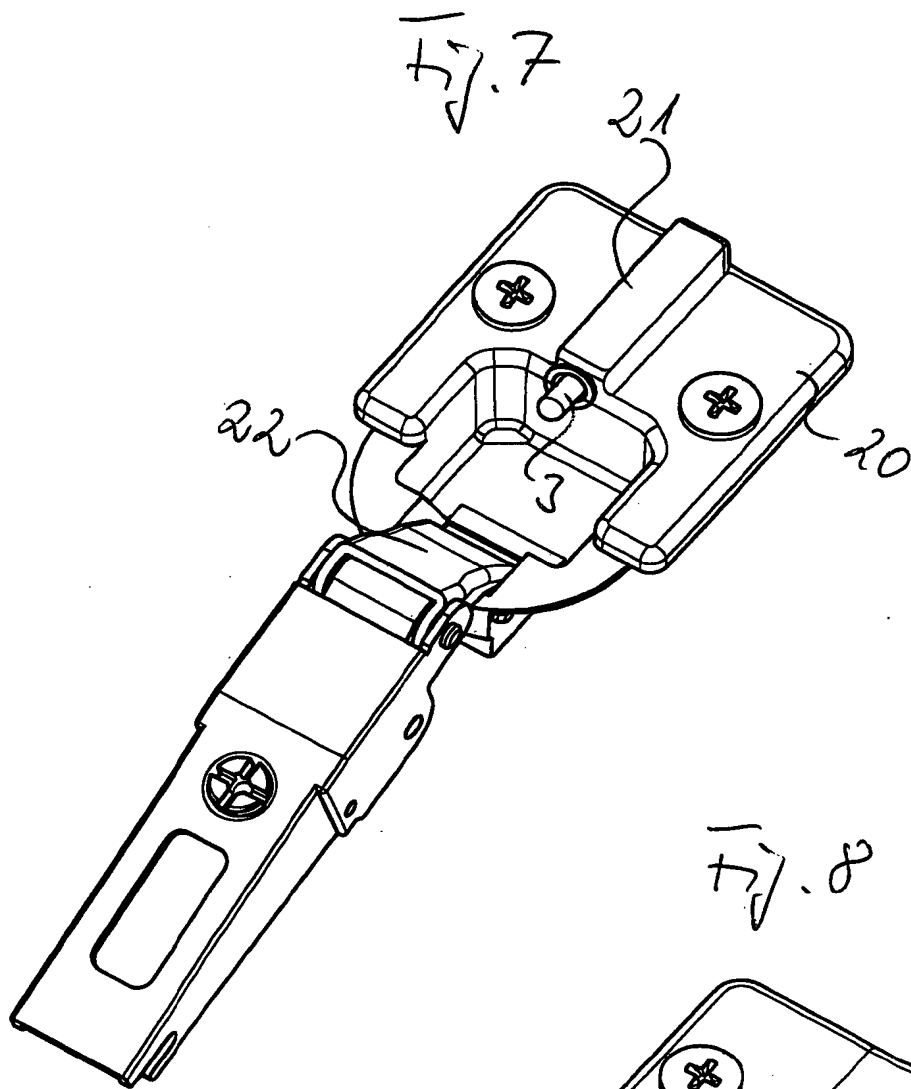


Fig. 9

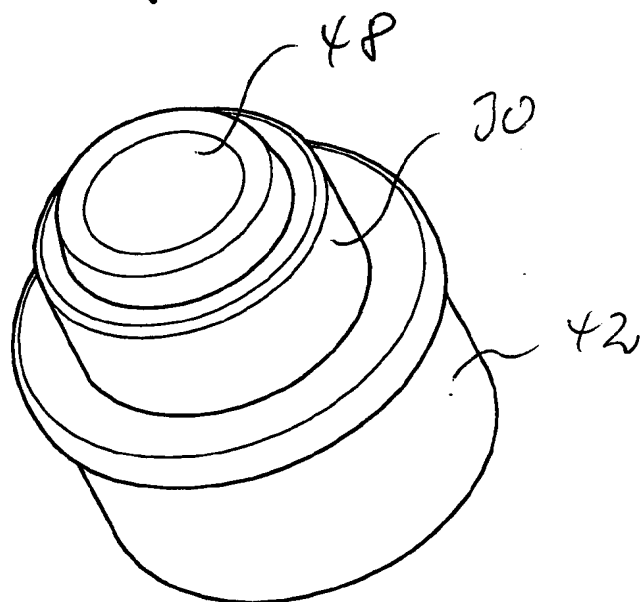


Fig. 10

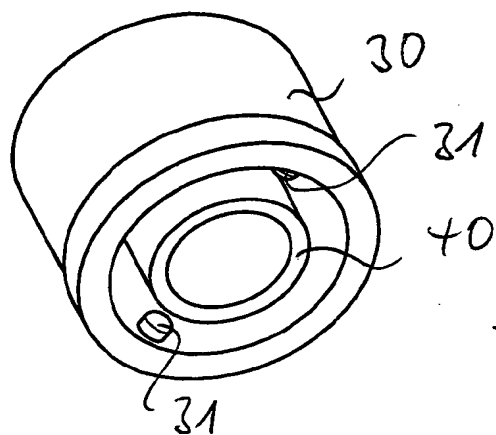


Fig. 11

